

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-281199

(43)Date of publication of application : 10.10.2001

(51)Int.Cl.

G01N 27/28

G01N 27/26

G01N 27/327

G01N 27/416

(21)Application number : 2000-095336

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 30.03.2000

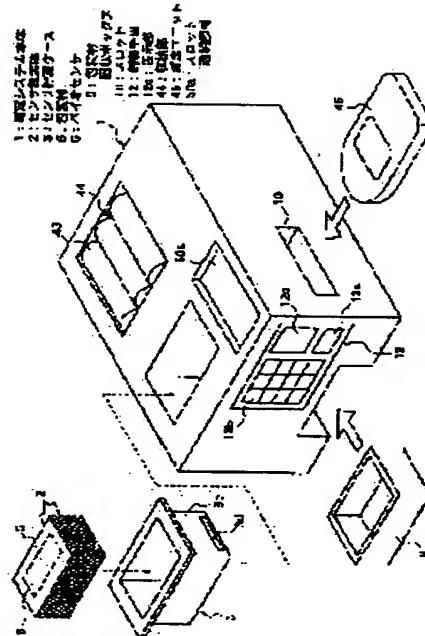
(72)Inventor : AMANO YOSHINORI
KATAOKA YOSHIHIRO
WATANABE MASASHI
HOSOKAWA YOSHINORI
YADA AKINARI

(54) MEASURING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance the handleability of a biosensor and a biosensor measuring apparatus capable of rapidly and easily determining a specific constituent in a variety of biological samples with high accuracy.

SOLUTION: This measuring system, which takes measurements by attaching a new biosensor 6 to a measuring unit 45 each time the characteristic of the subject of measurement is measured, has a measuring system body 1 serving as a feeder storing a plurality of biosensors 6. The feeder takes the biosensor 6 out of a wrapping material 5 according to the demand for taking out the biosensor 6 or to the installation of the measuring unit 25 in a predetermined position of the feeder, and the biosensor is attached to the measuring unit 45.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-281199

(P2001-281199A)

(43)公開日 平成13年10月10日(2001.10.10)

(51)Int.Cl'	識別記号	F I	マークコード(参考)
G 0 1 N 27/28	3 3 1	G 0 1 N 27/28	3 3 1 Z
27/26	3 8 1	27/26	R
27/327		27/30	3 8 1 D
27/416		27/46	3 5 1
			S

審査請求 未請求 請求項の数24 OL (全 16 頁)

(21)出願番号 (22)出願日	特願2000-95336(P2000-95336) 平成12年3月30日(2000.3.30)	(71)出願人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地 (72)発明者 天野 良則 香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電子工業株式会社内 (72)発明者 片岡 義博 香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電子工業株式会社内 (74)代理人 100081813 弁理士 早瀬 憲一
---------------------	--	--

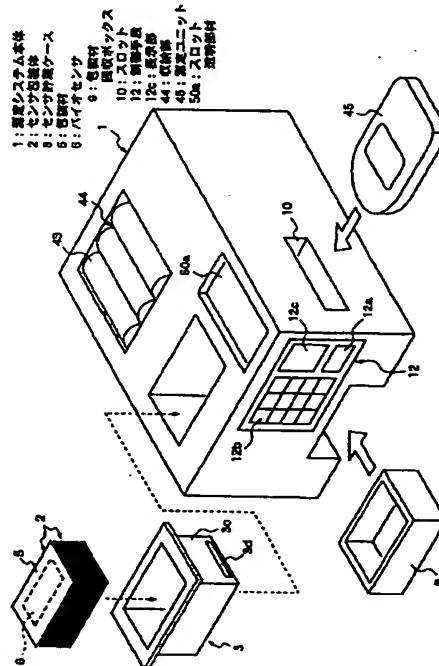
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 測定システム

(57)【要約】

【課題】種々の生体試料中の特定成分を高精度で、迅速かつ容易に定量することのできるバイオセンサおよびバイオセンサ測定装置の取扱性の向上を目的とする。

【解決手段】被対象物の特性を測定する度ごとに、新たなバイオセンサ6を測定ユニット45に装着して測定を行う測定システムにおいて、前記バイオセンサ6を複数個貯蔵する供給装置としての測定システム本体1を備え、前記供給装置は、バイオセンサ6の取り出しの要求もしくは供給装置の所定位置への測定ユニット45の設置に応じて、バイオセンサ6を包装材5から取り出し、前記測定ユニット45に装着するようにしたことを特徴とする測定システムを提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 測定の度ごとに新たなセンサが装着され、前記センサに供給された試料の特性を測定する測定装置と、

前記センサを貯蔵し、取り出し要求に応じて、前記測定装置に新たなセンサを装着可能のように、貯蔵してある複数個のセンサのうちの一つを排出する供給装置とを備え、

前記測定装置を前記供給装置の所定の位置へセットすることにより、供給装置から排出されたセンサが測定装置に装着されるように構成したことを特徴とする測定システム。

【請求項2】 請求項1に記載の測定システムにおいて、

前記供給装置は前記測定装置を受け入れ可能なスロットを備えており、前記スロット内で、供給装置から測定装置へのセンサの受け渡しが行われるようにしたことを特徴とする測定システム。

【請求項3】 請求項2に記載の測定システムにおいて、

前記供給装置のスロットへ、前記測定装置を挿入する動作に合わせて、新たなセンサが供給装置から排出されるようにしたことを特徴とする測定システム。

【請求項4】 請求項2に記載の測定システムにおいて、

前記供給装置のスロットへ前記測定装置を挿入することにより、供給装置から予め排出されていたセンサが、測定装置にセットされたようにしたことを特徴とする測定システム。

【請求項5】 請求項1に記載の測定システムにおいて、

前記供給装置内に貯蔵されたセンサを乾燥状態で保つようにしたことを特徴とする測定システム。

【請求項6】 請求項1に記載の測定システムにおいて、

前記センサが2枚のフィルムにて個別に薄片状にラミネートされていることを特徴とする測定システム。

【請求項7】 請求項1に記載の測定システムにおいて、

前記供給装置は、前記取り出し要求があるごとに、前記ラミネートされたフィルムからセンサを取り出して、供給装置から排出するようにしたことを特徴とする測定システム。

【請求項8】 請求項7記載の測定システムにおいて、前記センサの取り出された後のフィルムを、一括して前記供給装置から取り出し可能ないようにしたことを特徴とする測定システム。

【請求項9】 請求項1に記載の測定システムにおいて、

前記供給装置内のセンサの在庫数を前記供給装置に表示

できるようにしたことを特徴とする測定システム。

【請求項10】 請求項1に記載の測定システムにおいて、

前記供給装置内に貯蔵されているセンサの在庫数に応じて、センサを供給装置に補給するよう使用者に報知するようにしたことを特徴とする測定システム。

【請求項11】 請求項1に記載の測定システムにおいて、

前記センサが血糖測定用の使い捨てセンサであることを特徴とする測定システム。

【請求項12】 請求項1に記載の測定システムにおいて、

新たなセンサの排出を要求するスイッチが、前記供給装置に設けられていることを特徴とする測定システム。

【請求項13】 請求項2に記載の測定システムにおいて、

前記スロットの中にセンサの供給を要求するスイッチが設けられていることを特徴とする測定システム。

【請求項14】 請求項2に記載の測定システムにおいて、

前記スロットは透明のカバーで覆われており、前記供給装置から排出されたセンサの測定装置への装着が目視で確認できるように構成したことを特徴とする測定システム。

【請求項15】 請求項1に記載の測定システムにおいて、

前記供給装置は、前記測定装置を校正するための校正用チップを備えており、前記供給装置から排出された前記校正用チップが、前記測定装置のセンサ装着位置にセットされることにより、校正が行われるようにしたことを特徴とする測定システム。

【請求項16】 請求項15に記載の測定システムにおいて、

前記校正用チップは、前記供給装置からは取り外されることなく、供給装置に固定して設けられていることを特徴とする測定システム。

【請求項17】 請求項15に記載の測定システムにおいて、

前記測定装置の校正のために、前記センサのスロットとは別に、校正用チップに測定装置をセットするための校正用スロットをさらに設けていることを特徴とする測定システム。

【請求項18】 請求項17に記載の測定システムにおいて、

前記校正用スロットが透明のカバーで覆われ、測定装置と校正用チップとの装着が確認できるようにしたことを特徴とする測定システム。

【請求項19】 請求項15に記載の測定システムにおいて、

前記供給装置に貯蔵されたそれぞれのセンサに対応した

校正値に従って、校正用チップの値を可変するようにしたことを特徴とする測定システム。

【請求項20】 請求項19に記載の測定システムにおいて、

前記供給装置は、センサを包むフィルムに表示された校正値を読み取り、読みとった校正値に基づいて校正用チップの値を可変するようにしたことを特徴とする測定システム。

【請求項21】 請求項19に記載の測定システムにおいて、

使用者に対し表示を行う表示部をさらに備え、前記表示部に前記校正値を表示できるようにしたことを特徴とする測定システム。

【請求項22】 請求項15に記載の測定システムにおいて、

前記供給装置から前記測定装置へセンサを供給する際に、測定装置に設定すべき校正値が前回の値と変われば、前記測定装置の校正を要求し、センサの供給を停止し、校正を終了することによってセンサ供給を可能とすることを特徴とする測定システム。

【請求項23】 請求項20に記載の測定システムにおいて、

前記センサのフィルムに表示された前記校正値が読み取れなければ、センサの供給を停止することを特徴とする測定システム。

【請求項24】 請求項1に記載の測定システムにおいて、

前記供給装置には採血器、インシュリン、および注射器等の測定関連機器を収納可能なスペースを設けていることを特徴とする測定システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、測定システムに関するものであり、特に、種々の生体試料中の特定成分を高精度で、迅速かつ容易に定量することのできるバイオセンサを用いたバイオセンサ測定装置の改良を図ったものに関する。

【0002】

【従来の技術】バイオセンサは、酵素の有する特異的触媒作用を利用したもので、例えば糖尿病患者に向けたグルコースセンサ等、臨床分野に向けての応用が可能となるものである。

【0003】図14は、特開平4-357449号公報に示された、従来のバイオセンサとその測定ユニットを示すブロック図である。図において、先ず、バイオセンサ6を測定ユニットのコネクタ113に正常に挿入すると、スイッチ(図示せず)で駆動電源125が作動し、検出回路114でバイオセンサ6の挿入が検出され、CPU115を介して電流電圧変換アンプ116、A/Dコンバータ117および温度センサ118等の要素をオ

ンにする。

【0004】次に、血液等の被検液をバイオセンサ6に導入すると、バイオセンサ6がこれを検知して測定が開始され、所定時間反応させた後に反応電圧設定回路124を介して測定極と対極(いずれも図示せず)間に電圧が印加される。

【0005】そしてこの測定で得られた被検液中の特定成分(グルコースセンサの場合はグルコース)の濃度に応じた電流がバイオセンサ6の電極間を流れ、この電流信号がCPU115等で構成される信号処理部を介して特定成分(グルコース)の濃度値に換算され、LCD表示器127に表示される。

【0006】なお、125はこの測定ユニットの駆動電源である電池であり、バッテリーチェック器126で電圧をチェックしつつ電圧安定化回路123を介して電源を供給している。また、128は測定操作の進行を知らせるブザー、119はこの測定ユニットの動作クロックを発生する発振回路、122は測定を途中で止めたりしたときなどにCPUをリセットする回路である。また、120はこの測定ユニットやバイオセンサ毎の補正值等を記憶するメモリである。

【0007】このようなバイオセンサを用いたバイオセンサ測定装置において、従来は、図15に示すように、試料(血糖値の場合は血液)を検査したバイオセンサ、あるいは検査を行う前のバイオセンサ6を、その測定値を自動測定する測定ユニット45へ装填する動作として、バイオセンサを包装している包装材(フィルム)5からセンサを取り出し、図15に示すように、バイオセンサを、試験測定器本体のセンサ挿入口45aとしての所定のセンサー挿入位置(嵌合部材)を目視で狙いながら挿入するようになっていた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この従来のバイオセンサ測定装置によれば、センサー包装材を人手で剥離するため、作業が煩雑であり、剥離するに大きな力が必要で、測定者への負担が大きく、また、取り出したバイオセンサを測定装置へ装填する時の嵌合位置への位置決めが困難であり、特に高齢者などにとって操作が煩雑であった。また、個々のバイオセンサの特性のばらつきの補正を校正センサで行っているが、バイオセンサ同様操作が煩わしかった。

【0009】本発明は、上記のような従来のものの問題点を解決するためになされたもので、測定ユニットへのバイオセンサの装着を確実かつ容易に行うことができ、測定に関連する作業の容易化や、測定に関連する装置、器具の性能、使いやすさの向上等、システムとしての機能の向上を図った測定システムを提供すること目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に記載

の発明は、測定の度ごとに新たなセンサが装着され、前記センサに供給された試料の特性を測定する測定装置と、前記センサを貯蔵し、取り出し要求に応じて、前記測定装置に新たなセンサを装着可能のように、貯蔵してある複数個のセンサのうちの一つを排出する供給装置とを備え、前記測定装置を前記供給装置の所定の位置へセットすることにより、供給装置から排出されたセンサが測定装置に装着されるように構成したことを特徴とする測定システムとしたものであり、センサを測定装置へ挿入するときの取扱いを確実にすることができます。

【0011】本発明の請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の測定システムにおいて、前記供給装置は前記測定装置を受け入れ可能なスロットを備えており、前記スロット内で、供給装置から測定装置へのセンサの受け渡しが行われるようにしたことを特徴とするものであり、センサを測定装置へセットするときの作業の煩雑さを解消することができ、センサ受け渡し時の作業性を改善することができる。

【0012】本発明の請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の測定システムにおいて、前記供給装置のスロットへ、前記測定装置を挿入する動作に合わせて、新たなセンサが供給装置から排出されるようにしたことを特徴とする測定システムとしたものであり、供給装置の定位位置にセットしているセンサを供給装置から取り出す作業を容易に行なうことが可能となるものである。

【0013】本発明の請求項4に記載の発明は、請求項2に記載の測定システムにおいて、前記供給装置のスロットへ前記測定装置を挿入することにより、供給装置から予め排出されていたセンサが、測定装置にセットされるようにしたことを特徴とする測定システムとしたものであり、測定装置のセンサ挿入口までセンサを案内するときの作業の確実性を向上させることができ、従来の煩雑な測定前工程が簡単に行える。

【0014】本発明の請求項5に記載の発明は、請求項1に記載の測定システムにおいて、前記供給装置内に貯蔵されたセンサを乾燥状態で保つようにしたことを特徴とする測定システムとしたものであり、センサをより耐久性に富んだものとすることができます。

【0015】本発明の請求項6に記載の発明は、請求項1に記載の測定システムにおいて、前記センサが2枚のフィルムにて個別に薄片状にラミネートされていることを特徴とする測定システムとしたものであり、センサを長期保存でき、保存によるセンサの劣化を防ぐことができる。

【0016】本発明の請求項7に記載の発明は、請求項1に記載の測定システムにおいて、前記供給装置は、前記センサの取り出し要求があるごとに、前記ラミネートされたフィルムからセンサを取り出して、供給装置から排出するようにしたことを特徴とする測定システムとしたものであり、取り出し要求がある度にセンサの包装材

からセンサを取り出し、測定装置へ挿入するときの取扱性を確実にすることができます。

【0017】本発明の請求項8に記載の発明は、請求項7に記載の測定システムにおいて、前記センサの取り出された後のフィルムを、一括して前記供給装置から取り出し可能のようにしたことを特徴とする測定システムとしたものであり、センサ挿入の度にフィルムが測定装置から排出されるのを、供給装置に排出したフィルムを一時保管しておき、前記一時保管場所からフィルムをまとめて取り出すことにより操作の手間を省く事ができる。

【0018】本発明の請求項9に記載の発明は、請求項1に記載の測定システムにおいて、前記供給装置内のセンサの在庫数を前記供給装置に表示できるようにしたことを特徴とする測定システムとしたものであり、在庫数表示により、在庫がなくなりかけた時などセンサを補給する時期を供給装置内のセンサ設置部分を開けて見なくても知ることができる。

【0019】本発明の請求項10に記載の発明は、請求項1に記載の測定システムにおいて、前記供給装置内に貯蔵されているセンサの在庫数に応じて、センサを供給装置に補給するよう使用者に報知するようにしたことを特徴とする測定システムとしたものであり、在庫センサの補給を忘れ、在庫切れを起こしてしまうのを防ぐことができる。

【0020】本発明の請求項11に記載の発明は、請求項1に記載の測定システムにおいて、前記センサが血糖測定用の使い捨てセンサであることを特徴とする測定システムとしたものであり、センサを使い捨てにすることにより、後片づけが簡単で、衛生的にもよく、測定精度を落すことのない構成としたものである。

【0021】本発明の請求項12に記載の発明は、請求項1に記載の測定システムにおいて、新たなセンサの排出を要求するスイッチが、前記供給装置に設けられていることを特徴とする測定システムとしたものであり、供給装置のスロットへ測定装置を挿入する事によるセンサ自動排出以外に、手動でもセンサの排出が行えるようスイッチを設けた構成としたものである。

【0022】本発明の請求項13に記載の発明は、請求項2に記載の測定システムにおいて、前記スロットの中にセンサの供給を要求するスイッチが設けられていることを特徴とするものであり、スロットへ測定装置を挿入する事で自動的に供給装置へセンサの供給要求を発行することができる。

【0023】本発明の請求項14に記載の発明は、請求項2に記載の測定システムにおいて、前記スロットは透明のカバーで覆われており、前記供給装置から排出されたセンサの測定装置への装着が目視で確認できるように構成したことを特徴とする測定システムとしたものであり、測定装置へのセンサの装着が目視で確認でき、作業の確実性を向上させることができる。

【0024】本発明の請求項15に記載の発明は、請求項1に記載の測定システムにおいて、前記供給装置は、前記測定装置を校正するための校正用チップを備えており、前記供給装置から排出された前記校正用チップが、前記測定装置のセンサ装着位置にセットされることにより、校正が行われるようにしたことを特徴とする測定システムとしたものであり、校正用チップで校正を行う事により、測定装置の精度を向上させることができ、また装着位置をセンサ装着位置と同一にすることで装着段階での混乱を防ぐことができる。

【0025】本発明の請求項16に記載の発明は、請求項15に記載の測定システムにおいて、前記校正用チップは、前記供給装置からは取り外されることなく、供給装置に固定して設けられていることを特徴とする測定システムとしたものであり、使い捨てであるセンサとは異なり1度の測定に対して必ずしも1個必要というわけがないため、固定で設置することにより、センサと間違つて取扱うことをなくすことができる。

【0026】本発明の請求項17に記載の発明は、請求項15に記載の測定システムにおいて、前記測定装置の校正のために、前記センサのスロットとは別に、校正用チップに測定装置をセットするための校正用スロットをさらに設けていることを特徴とする測定システムとしたものであり、測定装置の校正用チップ挿入口まで校正用チップを案内するときの作業の確実性を向上させることができ、従来の煩雑な工程が簡単に行える。

【0027】本発明の請求項18に記載の発明は、請求項17に記載の測定システムにおいて、前記校正用スロットが透明のカバーで覆われ、測定装置と校正用チップとの装着が確認できるようにしたことを特徴とする測定システムとしたものであり、測定装置への校正用チップの装着が目視で確認でき、作業の確実性を向上させることができる。

【0028】本発明の請求項19に記載の発明は、請求項15に記載の測定システムにおいて、前記供給装置に貯蔵されたそれぞれのセンサに対応した校正值に従って、校正用チップの値を可変するようにしたことを特徴とする測定システムとしたものであり、センサに対応した校正用チップを使用することによって測定精度を向上させることができる。

【0029】本発明の請求項20に記載の発明は、請求項19に記載の測定システムにおいて、前記供給装置は、センサを包むフィルムに表示された校正值を読み取り、読みとった校正值に基づいて校正用チップの値を可変するようにしたことを特徴とする測定システムとしたものであり、センサの校正值をフィルム包装された状態で読み取れるため、現在測定装置に設定されている校正值と供給装置に貯蔵されているセンサが対応しているかのチェックを容易に行うことができる。

【0030】本発明の請求項21に記載の発明は、請求

項19に記載の測定システムにおいて、使用者に対し表示を行う表示部をさらに備え、前記表示部に前記校正值を表示できるようにしたことを特徴とする測定システムとしたものであり、現在貯蔵されているセンサの校正值が目視で確認できることにより、対応する校正用チップが供給装置に設置されているかの確認が容易となる。

【0031】本発明の請求項22に記載の発明は、請求項15に記載の測定システムにおいて、前記供給装置から前記測定装置へセンサを供給するに際し、測定装置に設定すべき校正值が前回の値と変われば、前記測定装置の校正を要求し、センサの供給を停止し、校正を終了することによってセンサ供給を可能とすることを特徴とする測定システムとしたものであり、測定するセンサに対応した校正值が測定装置に設定されている場合のみ測定工程へ移ることができる。

【0032】本発明の請求項23に記載の発明は、請求項20に記載の測定システムにおいて、前記センサのフィルムに表示された前記校正值が読み取れなければ、センサの供給を停止することを特徴とする測定システムとしたものであり、一連の測定手順を確実に行なうことが可能なものとなる。

【0033】本発明の請求項24に記載の発明は、請求項1に記載の測定システムにおいて、前記供給装置には採血器、インシュリン、および注射器等の測定関連機器を収納可能なスペースを設けていることを特徴とする測定システムとしたものであり、測定に関連する器具を整理でき、1箇所にまとめて収納することで必要な時に必要な物を探す手間が少くなり、測定システムとしての使い勝手が向上する。

【0034】

【発明の実施の形態】（実施の形態1）本実施の形態1は、バイオセンサを包装材に入った状態で供給装置のセンサ設置位置へ複数個置き、測定装置を供給装置の所定の位置へセットすることで、供給装置からバイオセンサを測定装置のコネクタへ嵌合するよう構成する。そして、この嵌合状態において検知手段が働き駆動電源を動作させるようにしたものである。

【0035】以下、請求項1ないし請求項14および請求項24に対応する、本発明の実施の形態1による測定システムを図面に基づいて具体的に説明する。図1ないし図3は、本発明の実施の形態1による測定システムを示す。図1において、測定システム本体1の筐体上面には、複数個のセンサ包装体2を貯蔵するセンサ貯蔵ケース3、及びインシュリン、注射器、採血器等の関連機器4-3を収納するための収納部4-4が設けられており、測定に関連する機器を整理でき、1箇所にまとめて収納することで必要なときに必要な物を探す手間が少くなり、使い勝手のよい測定システムとなっている。

【0036】測定システム本体1の内部には図3に示すように、センサ貯蔵ケース3からセンサ包装体2を送り

出すセンサ送り出し手段4と、センサ貯蔵ケース3から送り出されたセンサ包装体2の包装材5をカットしバイオセンサ6を取り出す包装材カットユニット7と、取り出されたバイオセンサ6をさらに送り出し所定のセンサ排出位置で排出するセンサ排出手段8と、バイオセンサ6が取り出された後に排出された包装材を一括して取り出すための包装材回収ボックス9とが設けられている。この包装材回収ボックス9により、測定システム本体に排出した包装材5を一時保管しておく場所を確保でき、包装材をまとめて取り出すことにより、操作の手間を省くことができる。また、本実施の形態1において、特許請求の範囲における供給装置は、センサ送出手段4とセンサ排出手段8とに対応する。また、特許請求の範囲における測定装置は、測定ユニット45に対応する。

【0037】測定システム本体1には、測定ユニット45を本体1に挿入するためのスロット10が設けられており、バイオセンサを測定ユニットにセットするときの作業の煩雑さを解消することができ、センサの受け渡し時の作業性を改善することができる。

【0038】測定システム本体1のスロット10の内側正面の端部にはスロット10への測定ユニット45の挿入を検出するためのスイッチ51とセンサ排出口11とが設けられており、スロットへ測定ユニットを挿入することで自動的に測定システム本体にセンサの供給要求を発行することができる。しかも、測定ユニットのセンサ挿入口までバイオセンサを案内するときの作業の確実性を向上させることができ、測定の前工程を簡単に行える。

【0039】また、システム本体1の、スロット10の上面および本体1の筐体上面は透明部材50aで形成されており、測定ユニットへのバイオセンサの装着を目視で確認でき、作業の確実性を向上させることができる。

【0040】本体1の正面には、図2のブロック図にも示すように、スイッチ部12a、入力部12b、表示部12c、記憶演算部12dを有した制御装置12が設けられていて、スイッチ部12aを操作することで、センサ送出手段4、包装材カットユニット7、センサ排出手段8の一連の動作を操作でき、手動でもセンサの排出が行える。

【0041】また、センサ貯蔵ケース3の装着時に入力部12bよりセンサ包装体2の個数を初期値として入力することで、センサの供給が行われる毎に初期値より自動的に減算させ、初期値あるいは減算結果を在庫数として表示部12cに表示させることができ、在庫がなくなりかけた時など、センサを補給する時期を、測定システム本体1内のセンサ設置部分を開けて見なくても知ることができ、センサの補給を忘れ、在庫切れを起こしてしまうのを防ぐことができる。

【0042】センサ貯蔵ケース3には、図3に示すように上部の装填口3aを覆う蓋部3bにケース内部のセン

サ包装体2を下方に押圧するバネ13などの弾性体が取り付けられ、包装材カットユニット7に対向する側壁3cの最下部にセンサ取出口3dが形成され、底部にセンサ送出口3eが形成されている。そして、前記センサ送出手段4を構成する1対のセンサ送出口ラ4a、センササバキローラ4bがセンサ取出口3dに沿って外側に上下段に、かつ互いに逆方向に回転可能に設置されており、センサ送出口ラ4cがセンサ送出口3eの上端縁まで進入して設置されている。センサ貯蔵ケース3の内側側面には、ケース内部を乾燥状態に維持する乾燥剤(図示せず)を充填した乾燥剤ボックス14が取り付けられていおり、センサをより耐久性に富んだものとすることができる。

【0043】図4に示すように、センサ包装体2は、PETの表面にアルミ蒸着してなる2枚のラミネートフィルムを包装材5として、フィルム5間にバイオセンサ6と乾燥剤(図示せず)とを分離格納し、かつこれらの格納部分の周囲を所定幅にて融着シールしたものであり、これにより、センサを長期保存でき、保存によるセンサの劣化を防ぐことができる。また、センサを使い捨てとすることにより、後片づけが簡単で、衛生的にもよく、測定精度を落とすことがない。

【0044】バイオセンサ6においては、基板15の表面に対極16および測定極17、それらに連なるリード18および19、さらに絶縁層20が設けられ、対極16と測定極17を覆うように酵素およびメディエータ(電子受容体)を含有する反応層(図示せず)が形成されている。そして、バイオセンサ6は、この基板15の表面を、測定極17に相応する部位に空気孔となるU状の切欠部21を形成したスペーサ22と、スペーサ22の切欠部21に連絡する試料供給孔23を形成したカバー24とで順次重い、基板15、スペーサ22、カバー24の3者を互いに固定することにより構成されている。25は測定装置への装着端であり、25aは測定装置へのバイオセンサ6の逆挿入を防止するために設けられた突起部である。この装着端25を測定装置へ装着した状態で試料供給孔23に被検液(試料)を滴下すると、被検液は切欠部21内の毛管現象により対極16および測定極17の上に導かれ、対極16および測定極17の上の空気は切欠部21を通じてスペーサ22の側方へ排出される。包装材5の表面には、バイオセンサ6の電気的特性に応じた校正值表示46が印刷等により記入されている。

【0045】包装材カットユニット7は、図5ないし図7に示すように、センサ送出手段4によって所定距離だけ送り出されたセンサ包装体2が位置決め載置されるステージ26を備えている。ステージ26の上方には、センサ包装体2の包装材5をカットするカッタ27と、カットされた包装材5からバイオセンサ6を押し出す平板状のセンサ押出手段28と、包装材5から押し出された

バイオセンサ6をセンサ排出口11に向けて案内するセンサ案内部29とが設けられ、これらの上方を覆ってカッタトップカバー30が設けられている。ステージ26は軸部26aの軸心廻りに回転自在であり、その端部の下方に、上記した包装材回収ボックス9が配置されている。

【0046】カッタ27は、V状の刃部31（センサ貯蔵ケース3からセンサ排出口11へ向かうセンサ移動方向の両側に45°開いた形状）を一端に有し、他端において、カッタトップカバー30に固定された基部32に挿通された軸部33の軸心廻りに回転自在に支持されていて、下面に当接している板バネ34などの弾性部材によって刃部31がステージ26の上方にある待機位置（破線による仮想線で示す）と、刃部31がステージ26の上面に形成された凹部（図示せず）に嵌入するカット位置（実線で示す）とにわたって回転自在である。

【0047】センサ押出手段28は、センサ移動方向に沿って配置された支持材35の一端に下向きに取り付けられ、下部がセンサ貯蔵ケース3側に角度aだけ傾斜していて、支持材35が取り付けられたスライドボタン36がカッタトップカバー30の溝状案内部（図示せず）に沿って所定位置までスライドするのに伴われて移動し、下部に当接するバイオセンサ6をセンサ排出手段8へ到達するまで押し出す。支持材35の他端には、カッタトップカバー30の下面とカッタ27の上面とに当接して両部材間の距離を規制するスペーサ37が取り付けられている。

【0048】センサ案内部29は、センサ押出手段28に向かい合う位置に一対設けられていて、センサ受け入れ側がセンサ移動方向に対して45°の角度で開いた八の字をなし、センサ排出側がバイオセンサ6の通過を許容する間隙29aとなるように配置されている。センサ案内部29のセンサ受け入れ側の間口の広さWは、バイオセンサ6を壁面に沿って中心方向へ確実に案内できるよう、バイオセンサ6が格納されたセンサ格納室5aの幅W'より広く設定されている。センサ排出側のセンサ案内部29の下部には、下向きの突起部38が形成されるとともに、上記刃部31が嵌入するステージ26の凹部（前述のもの）が続いている。この凹部に包装材5の非封入領域が入り込み、突起部38によって下方へ押し付けられるようになっている。押し付け量は包装材5の厚み（例えば0.3mm）以上とされている。

【0049】センサ排出手段8はセンサ移動方向に沿って間隔をおいて配置された2対のセンサ排出口ローラ8a, 8bと8c, 8dとからなる。

【0050】上記構成における動作を説明する。測定ユニット45のスロット10への挿入が、挿入検出スイッチ51が押されることで検出されると、記憶演算部12dの指令により、センサ排出口ローラ4a, センササバキローラ4b, センサ排出口ローラ4cが駆動され、センサ

貯蔵ケース3内でバネ13により包装体排出口ローラ4cに押し付けられている最下部のセンサ包装体2がセンサ排出口ローラ4cの回転によって送り出され、排出口3dを通ってケース外部へ出、さらにセンサ排出口ローラ4a, センササバキローラ4bにより所定距離だけ搬送されて包装材カットユニット7のステージ26上の所定位に載置される（この時はカッタ27は待機位置にある）。

【0051】その後、記憶演算部12dの指令により、包装材カットユニット7が包装材5をカットする動作に移行する。即ち、スライドボタン36がセンサ貯蔵ケース3側へスライドし、それにより移動する支持材35に伴われてセンサ押出手段28およびスペーザ37がセンサ貯蔵ケース3側へ移動し、移動したスペーザ37により上方から押圧されたカッタ27が板バネ34の付勢力に抗して軸部33の軸心廻りに回転し、カッタ27の刃部31がステージ26の凹部に嵌入するカット位置まで下降して、バイオセンサ6の周囲の包装材5に刃部31の形状に見合ったV状のカットライン39が入れられる。

【0052】次いで、スライドボタン36がセンサ排出口11側へスライドし、それにより移動する支持材35に伴われてセンサ押出手段28およびスペーザ37が移動し、スペーザ37がカッタ27の上面より外れた時点で、カッタ27が板バネ34の付勢力によって軸部33の軸心廻りに回転し、刃部31が包装材5の上方へ押し上げられる。

【0053】それとともに、センサ押出手段28によりバイオセンサ6が押されて、図7に示すように、カッタ27の下を通過しながら包装材5のカットライン39から押し出され、センサ案内部29の突起部38によって押さえつけられている包装材5の上を通してセンサ案内部29の内周面沿いに中央側（c, c'方向）へ案内され、中央の間隙29aを通過してセンサ排出手段8のセンサ排出口ローラ8a, 8bまで導かれる。スライドボタン36が所定位置で停止した後は、バイオセンサ6は記憶演算部12dの指令により駆動されるセンサ排出手段8のセンサ排出口ローラ8a, 8b, 8c, 8dによって移動し、センサ排出口11まで導かれる。

【0054】この時、図8に示すように、測定ユニット45のコネクタ部40はスロット10の内周面により案内されてセンサ排出口11にコネクタ部40のセンサ挿入口（図示せず）が対向するように配置され、その後にセンサ排出口ローラ8c, 8dが一定時間だけ駆動されて、バイオセンサ6がコネクタ部40のセンサ挿入口に装着される。その際スロット10の上面および本体1の筐体上面が透明部材50aで形成されているので、バイオセンサ6のコネクタ部40への装着を目視できる。センサ排出口ローラ8c, 8dが停止した後にスロット10からコネクタ部40を待避させると、図9に示したよう

な装着状態となる。なお、このときには、コネクタ部40の上面にはセンサ挿入口の軸心方向に沿ったスリット41が所定長さだけ形成され、このスリット41に、挿入されたバイオセンサ6の端面に当接するストッパ手段42がスライド自在に設けられているため、センサ挿入口の適切な位置にバイオセンサ6が配置される。

【0055】このようにして測定ユニット45にバイオセンサ6を装着し、採血した血液をバイオセンサ6に滴下し、測定ユニット45によりその血糖値を測定し、これを測定ユニットのLCD表示器に表示する、という一連の測定操作を終えた後には、図9に示すように、スリット41内においてストッパ手段42を矢印dの方向にスライドさせることで、バイオセンサ6をコネクタ部40の外部へ排出する。

【0056】一方、ステージ26に残留した包装材5は、26を軸部26aの軸心通りに回転させ傾斜させることで、包装材回収ボックス9の内部へ滑落させることができ。包装材回収ボックス9内に溜まった包装材5は、適宜に包装材回収ボックス9を本体1から取り出すことにより一括して排出できる。

【0057】以上のようにして、包装材5に封入されたバイオセンサ6をセンサ貯蔵ケース3に装填して所定位に設置することで、測定装置へのバイオセンサ6の装着動作を一個ずつ確実に行うことができ、従来の方式に比べて包装材5からバイオセンサ6を取出す煩わしさや、労力も低減できる。

【0058】また、センサの貯蔵ケース3内の在庫数は、測定装置へのバイオセンサ6の装着動作が行われる度に、記憶演算部12dにより自動的に演算され、表示部12cに表示されるので、センサ貯蔵ケース3への装填時期を容易に知ることができ、在庫切れを防止できる。

【0059】このように、本実施の形態1による測定システムによれば、複数個のセンサを貯蔵するセンサ貯蔵ケースと、このセンサ貯蔵ケースよりセンサを送り出し所定のセンサ排出位置で排出するセンサ送出手段及びセンサ排出手段とを備えた構成にする事により、測定ユニットへのバイオセンサの装着動作を一個ずつ確実に行う事ができ、センサの取扱いを確実にすることができる。

【0060】また、測定ユニットをスロットに挿入する動作に合わせて、新たなバイオセンサが測定システム本体から排出されるようにしたので、測定システム本体の定位にセットしているバイオセンサを測定システム本体から取り出す作業を容易に行うことが可能となる。

【0061】また、バイオセンサの取り出し要求があるごとに、包装材からバイオセンサを取り出して、測定システム本体から排出されるようにしたので、取り出し要求がある毎に包装材からバイオセンサを取り出し、測定ユニットへ挿入するときの取り扱いを確実にすることが可能となる。

【0062】また、測定システムに、インシュリン、注射器、採血器等を収納するための収納部を設けることにより関連機器を一括管理する事ができ、使い勝手のよい測定システムとすることができます。

【0063】また、測定システムに測定ユニット挿入用のスロットを設けることにより、測定ユニットへのセンサの装着操作をより確実に、かつ容易に行うことが可能となる。

【0064】また、スロットの上面とスロット上面に相当する測定システム本体の上面とを透明部材で形成するようにしており、測定ユニットへのセンサの挿入を目視で確認する事ができる。

【0065】また、センサ貯蔵ケースの内部に、センサ排出手段の一部を構成するローラと、このローラに向けてセンサを押圧する弹性体としてのバネとを設けた構成とすることにより、センサを1枚ずつスムーズに送り出すことができる。

【0066】また、フィルム状包装材をカットしセンサを取り出すセンサ取出手段として包装材カットユニットを設けることにより、フィルム状包装材にて個別に包装されたセンサを装填しても自動的に包装材から取り出して排出することができ、センサを保存状態が良好なままで使用可能となるとともに、従来に比べて包装材からセンサを取出す煩わしさや労力を低減できる。

【0067】また、センサ貯蔵ケース内に乾燥剤を配置することにより、センサの性能を確実に良好に保つことが可能となる。

【0068】また、包装材除去手段として包装材回収ボックスを設けることにより、センサ取出手段に残留したフィルム状包装材を確実に取り除くことが可能となり、測定ユニットに装着するセンサの排出を次々にスムーズに行える。

【0069】さらに、センサ貯蔵ケース内のセンサの在庫数を自動的に演算して表示する記憶演算部及び表示部を設けることにより、センサ貯蔵ケースへのセンサの装填のタイミングを容易に知ることができ、在庫切れを防止できる。

【0070】なお、上記の実施の形態1では、スロット10への測定ユニット45の挿入が検出されることで一連のセンサ排出動作を開始させてバイオセンサ6をコネクタ部40に装着するようにしたが、スイッチ部12aを操作することで一連のセンサ排出動作を開始させ、バイオセンサ6をコネクタ部40に装着するようにしてもよい。

【0071】また、上記の実施の形態1では、スロットの上面とスロット上面に相当する測定システム本体の上面とを透明部材で形成するようにしたが、スロットの上面からこれに相当する測定システム本体の上面までを一體の透明部材で構成するようにしてもよく、また、測定ユニットをスロットに装着した場合のコネクタ付近のみ

を透明にするようにしてもよい。

【0072】(実施の形態2)本実施の形態2は、個々のバイオセンサのセンサ特性の基準値からのばらつきを校正し、測定ユニットの測定値を校正できるようにしたものである。図10ないし図13は、請求項1ないし24、特に請求項15ないし23に対応する本発明の実施の形態2を示すもので、図1ないし図3と同じ番号のものは同じものを示すものとする。測定システム本体1には、測定ユニット45の校正時に使用する校正スロット47が設けられ、測定ユニット45の校正用チップ48挿入口まで校正用チップ48を案内するときの作業の確実性を向上させることができ、従来の煩雑な工程が簡単に行える。校正スロット47の上部および測定システム本体1の筐体上面が透明部材50aおよび50bで形成されており、測定ユニット45への校正用チップ48の装着が目視で確認できる。また校正スロット47の内側正面の端部には校正用チップ48が設けられている。校正用チップ48は使い捨てであるバイオセンサとは異なり1度の測定に対し必ずしも1個必要というわけではないため、校正用チップ48を固定で設置することにより、バイオセンサ6と間違って取り扱うことを防いでいる。

【0073】測定システム本体1内部には、センサ貯蔵ケース3の底部に包装材5上に表示されている校正値表示46を読み取るための読み取り窓3fが設けられ、読み取り窓3fの下部に、校正値表示46の読み取り手段49と、図11のブロック図に示すように、記憶演算部12dには読み取り手段49により読み取った校正値を記憶し、前回の記憶値と比較する校正値比較記憶手段12d1及び、比較結果に基づいて校正用チップ48の校正値を変更する校正値変更手段12d2が設けられている。このように、校正値をバイオセンサ6が包装材5に包装された状態で読み取るため、現在測定ユニット45に設定されている校正値と測定システム本体1に貯蔵されているバイオセンサが対応しているのか否かのチェックを容易に行うことができる。また実施の形態1と同様のセンサ送出手段4と、包装紙カットユニット7と、センサ排出手段8とが設けられている。

【0074】上記構成における動作を説明する。測定ユニット45のスロット10への挿入が、挿入検出スイッチ51が押されることで検出されると、読み取り手段49が、センサ貯蔵ケース3最下部の包装材5の校正値表示46を読み取る。この校正値表示46にはバイオセンサ6が持つべき特性の基準値とその基準値からのセンサの個体毎のばらつきを示す校正値とが表示されている。記憶演算部12dは、校正比較手段により前回の校正値表示の記憶値と比較した上でこれを記憶する。これにより、センサに対応した校正用チップを使用することによって測定精度を向上させることができる。また、記憶演算部12dはこの校正値を表示部12cに表示する。そ

して、比較の結果校正値が前回と同じ場合、記憶演算部12dはセンサ送出手段4を駆動し、センサ包装体2の供給を開始する。校正値が前回と異なる場合はセンサ送出手段4は駆動せず待機状態のまま、校正スロット47内の校正用チップ48の値を校正値に応じて変更し、また表示部12cに測定ユニット45の校正を要求する表示を行う。これにより、現在貯蔵されているバイオセンサの校正値が目視で確認でき、対応する校正用チップの校正値が測定システム本体に設定されているのかを容易に確認できる。また、測定するバイオセンサに対応した校正値が測定システム本体に設定されている場合にのみ測定工程に移ることができる。この表示に従い、使用者が測定ユニット45を校正スロット47に挿入することで、校正用チップ48が測定ユニット45のコネクタ部40のセンサ挿入口に装着され、測定ユニット45の校正が行われる。

【0075】即ち、校正用チップ48を測定ユニットのコネクタに正常に挿入すると、スイッチ(図示せず)で駆動電源が作動し、検出回路で校正用チップ48の挿入が検出される。このとき、測定システム本体1の記憶演算部12dは校正用チップ48に校正値を出力しており、測定ユニット45のCPUはこの校正値を記憶回路に記憶し、以後の本来の測定の際の校正に使用する。

【0076】なお、測定ユニット45の検出回路でコネクタへ挿入されたのが校正用チップ48かバイオセンサ6のいずれかを判別可能とするために、測定システム本体1の記憶演算部12dは、校正値自体をセンサの挿入時とは異なる信号形式の信号に変換してこれを校正用チップ48に出力するか、あるいは、バイオセンサの挿入時にはとり得ない値を先ず出力し、次に本来の校正値を出力する等、バイオセンサの挿入時とは異なる信号を出力可能のものとする。また、測定ユニットのCPUはこのような校正値信号から本来の校正値を取り出し、これを記憶回路に記憶するものとする。

【0077】そして、この校正の際、校正スロット47上面が透明部材50bで形成されているので、校正用チップ48のコネクタ部40への装着を目視できる。校正完了後、使用者が測定ユニット45を本来のスロット10に装着すると、記憶演算部12dはセンサ送出手段4を駆動し、センサ包装体2の供給を開始する。

【0078】また、記憶演算部12dは読み取り手段49により校正値表示46が読み取れない場合は、センサ送出手段4は駆動せず待機状態のまます。このため、一連の測定手順を確実に行なうことが可能なものとなる。センサ送出手段4駆動後の動作は、実施の形態1の場合と同様である。

【0079】以上のようにして、バイオセンサ6の包装材5に記入された校正値表示を読みとり、これが以前に記憶した値と異なるのであれば、測定ユニット45へのバイオセンサの装着を中止し、校正スロット47へ差し

替えを使用者に促し、校正ユニットに差し替えを行えば、自動的に校正值が測定ユニットに提供されるので、適切な校正を自動で行うことができ、操作の煩わしさを解消することができる。

【0080】このように、本実施の形態2による測定システムによれば、測定システム内部に包装材上の校正値表示の読み取り手段と、比較及び記憶手段と、校正用チップの値の変更手段を設けたことにより、測定ユニットの精度を向上させることができ、装着位置をバイオセンサの装着位置と同一にすることで装着段階での混乱を防ぐことができ、校正用チップで校正を行うことにより、適切な校正を行うことができる。

【0081】また、測定ユニットの校正が行われるまでセンサの供給が行われない構成とする事により、正確な測定を行うことが可能になる。また、上記の実施の形態2では、校正スロットの上面と校正スロット上面に相当する測定システム本体の上面とを透明部材で形成するようになつたが、校正スロットの上面からこれに相当する測定システム本体の上面までを一体の透明部材で構成するようにもよく、また、測定ユニットを校正スロットに装着した場合のコネクタ付近のみを透明にするようにしてもよい。

【0082】また、上記の実施の形態2では、校正用チップは校正スロットに固定して設けられているものとしたが、校正值が異なる複数の校正用チップを貯蔵しておき、バイオセンサが要求する校正值に応じてこれを選択してバイオセンサと同様に測定システム本体から排出し、校正スロット内のセンサ装着位置にセットされるようにもよい。

【0083】

【発明の効果】以上のように、本願の請求項1に記載の発明に係る測定システムによれば、測定の度ごとに新たなセンサが装着され、前記センサに供給された試料の特性を測定する測定装置と、前記センサを貯蔵し、取り出し要求に応じて、前記測定装置に新たなセンサを装着可能なように、貯蔵してある複数個のセンサのうちの一つを排出する供給装置とを備え、前記測定装置を前記供給装置の所定の位置へセットすることにより、供給装置から排出されたセンサが測定装置に装着されるよう構成したので、センサを測定装置へ挿入するときの取扱性を確実にすることができる効果がある。

【0084】また、本願の請求項2に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記供給装置は前記測定装置を受け入れ可能なスロットを備えており、前記スロット内で、供給装置から測定装置へのセンサの受け渡しが行われるようにしたので、センサを測定装置へセットするときの作業の煩雑さを解消することができ、センサ受け渡し時の作業性を改善することができる効果がある。

【0085】また、本願の請求項3に記載の発明に係る

測定システムによれば、請求項2に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記供給装置のスロットへ、前記測定装置を挿入する動作に合わせて、新たなセンサが供給装置から排出されるようにしたので、供給装置の位置にセットしているセンサを供給装置から取り出す作業を容易に行うことが可能となる効果がある。

【0086】また、本願の請求項4に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項2に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記供給装置のスロットへ前記測定装置を挿入することにより、供給装置から予め排出されていたセンサが、測定装置にセットされるようにしたので、測定装置のセンサ挿入口までセンサを案内するときの作業の確実性を向上させることができ、従来の煩雑な測定前工程が簡単に行える効果がある。

【0087】また、本願の請求項5に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項1に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記供給装置内に貯蔵されたセンサを乾燥状態で保つようにしたことの特徴とする測定システムとしたので、センサをより耐久性に富んだものとすることができる効果がある。

【0088】また、本願の請求項6に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項1に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記センサが2枚のフィルムにて個別に薄片状にラミネートされているようにしたので、センサを長期保存でき、保存によるセンサの劣化を防ぐことができる効果がある。

【0089】また、本願の請求項7に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項1に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記供給装置は、前記取り出し要求があるごとに、前記ラミネートされたフィルムからセンサを取り出して、供給装置から排出するようにしたので、取り出し要求がある度にセンサの包装材からセンサを取り出し、測定装置へ挿入するときの取扱性を確実にすることができる効果がある。

【0090】また、本願の請求項8に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項7記載の発明に係る測定システムにおいて、前記センサの取り出された後のフィルムを、一括して前記供給装置から取り出し可能のようにしたので、センサ挿入の度にフィルムが測定装置から排出されるのを、供給装置に排出したフィルムを一時保管しておくことができ、前記一時保管場所からフィルムをまとめて取り出すことにより操作の手間を省く事ができる効果がある。

【0091】また、本願の請求項9に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項1に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記供給装置内のセンサの在庫数を前記供給装置に表示できるようにしたので、在庫数表示により、在庫がなくなりかけた時などセンサを補給する時期を供給装置内のセンサ設置部分を開けて見なくても知ることができる効果がある。

【0092】また、本願の請求項10に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項1に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記供給装置内に貯蔵されているセンサの在庫数に応じて、センサを供給装置に補給するよう使用者に報知するようにしたので、センサの補給を忘れ、センサの在庫切れを起こしてしまうのを防ぐことが可能となる効果がある。

【0093】また、本願の請求項11に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項1に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記センサが血糖測定用の使い捨てセンサとしたので、センサを使い捨てにすることにより、後片づけが簡単で、衛生的にもよく、測定精度を落すことのない測定システムとすることができる効果がある。

【0094】また、本願の請求項12に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項1に記載の測定システムにおいて、新たなセンサの排出を要求するスイッチが、前記供給装置に設けられているようにしたので、供給装置のスロットへ測定装置を挿入する事によりセンサを自動排出する以外に、手動でもセンサの排出が行える効果がある。

【0095】また、本願の請求項13に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項2に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記スロットの中にセンサの供給を要求するスイッチが設けられているようにしたので、スロットへ測定装置を挿入する事で、自動的に供給装置へセンサの供給要求を発行することができる効果がある。

【0096】また、本願の請求項14に記載の発明に係る測定システムによれば、前記スロットは透明のカバーで覆われており、前記供給装置から排出されたセンサの測定装置への装着が目視で確認できるように構成したので、測定装置へのセンサの装着が目視で確認でき、作業の確実性を向上させることができるものである。

【0097】また、本願の請求項15に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項1に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記供給装置は、前記測定装置を校正するための校正用チップを備えており、前記供給装置から排出した前記校正用チップが、前記測定装置のセンサ装着位置にセットされることにより、校正が行われるようにしたので、校正用チップで校正を行う事により、測定装置の精度を向上させることができ、またその装着位置をセンサ装着位置と同一にすることで装着段階での混乱を防ぐことが可能になる効果がある。

【0098】また、本願の請求項16に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項15に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記校正用チップは、前記供給装置からは取り外されることなく、供給装置に固定して設けられているように構成したので、校正用チップは使い捨てであるセンサとは異なり1度の測定に対して必ずしも1個必要というわけでないため、固定で設置することにより、センサとの間違をなくすことができる効果がある。

【0099】また、本願の請求項17に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項15に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記測定装置の校正のために、校正用チップに測定装置をセットするための校正用スロットをさらに設けているようにしたので、測定装置の校正用チップ挿入口まで校正用チップを案内するときの作業の確実性を向上させることができ、従来の煩雑な工程が簡単に見える効果がある。

【0100】また、本願の請求項18に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項17に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記校正用スロットが透明のカバーで覆われ、測定装置と校正用チップとの装着が確認できるようにしたので、測定装置への校正用チップの装着が目視で確認でき、作業の確実性を向上させることができる効果がある。

【0101】また、本願の請求項19に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項15に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記供給装置に貯蔵されたそれぞれのセンサに対応した校正值に従って、校正用チップの値を可変するようにしたので、センサに対応した校正用チップを使用することによって測定精度を向上させることができる効果がある。

【0102】また、本願の請求項20に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項19に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記供給装置は、センサを包むフィルムに表記された校正值を読み取り、読みとった校正值に基づいて校正用チップの値を可変するようにしたので、校正值をフィルム包装された状態で読み取れるため、現在測定装置に設定されている校正值と供給装置に貯蔵されているセンサが対応しているかのチェックを容易に行うことができる効果がある。

【0103】また、本願の請求項21に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項19に記載の発明に係る測定システムにおいて、使用者に対し表示を行う表示部をさらに備え、前記表示部に前記校正值を表示できるようにしたので、現在貯蔵されているセンサの校正值が目視で確認できることにより、対応する校正用チップが供給装置に設置されているかの確認が容易となる効果がある。

【0104】また、本願の請求項22に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項15に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記供給装置から前記測定装置へセンサを供給するに際し、測定装置に設定すべき校正值が前回の値と変われば、前記測定装置の校正を要求し、センサの供給を停止し、校正を終了することによってセンサ供給を可能とするようにしたので、測定するセンサに対応した校正值が測定装置に設定されている場合

のみ測定工程へ移ることができる効果がある。

【0105】また、本願の請求項23に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項20に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記センサのフィルムに表示された前記校正值が読み取れなければ、センサの供給を停止することを特徴とする測定システムとしたので、一連の測定手順を確実に行うことが可能なものとなる効果がある。

【0106】また、本願の請求項24に記載の発明に係る測定システムによれば、請求項1に記載の発明に係る測定システムにおいて、前記供給装置には採血器、インシュリン、および注射器等の測定関連機器を収納可能なスペースを設けるようにしたので、測定に関連する物が整理でき、1箇所にまとめて収納することで必要な時に必要な物を探す手間が少くなり、使い勝手の良い測定システムが得られる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1による測定システムを示す斜視図

【図2】本発明の実施の形態1による測定システムを示すブロック構成図

【図3】本発明の実施の形態1による測定システムの内部構造を示す断面図

【図4】本発明の実施の形態1による測定システムのセンサ包装体を示す分解斜視図

【図5】本発明の実施の形態1による測定システムの包装材カットユニットを示す側面図

【図6】本発明の実施の形態1による測定システムの包装材カットユニットを示す側面図

【図7】本発明の実施の形態1による測定システムの包装材回収ボックスを示す側面図

【図8】本発明の実施の形態1による測定システムのセンサ排出手段を示す側面図

【図9】本発明の実施の形態1による測定システムのバイオセンサの装填方法を示す平面図

【図10】本発明の実施の形態2による測定システムを示す斜視図

【図11】本発明の実施の形態2による測定システムを示すブロック構成図

【図12】本発明の実施の形態2による測定システムの校正ユニットを示す断面図

【図13】本発明の実施の形態2による測定システムのセンサ送出手段を示す断面図

【図14】従来のバイオセンサ測定装置の構成を示すブロック図

【図15】従来のバイオセンサを測定ユニットに装着する方法を示す模式図

【符号の説明】

1 測定システム本体

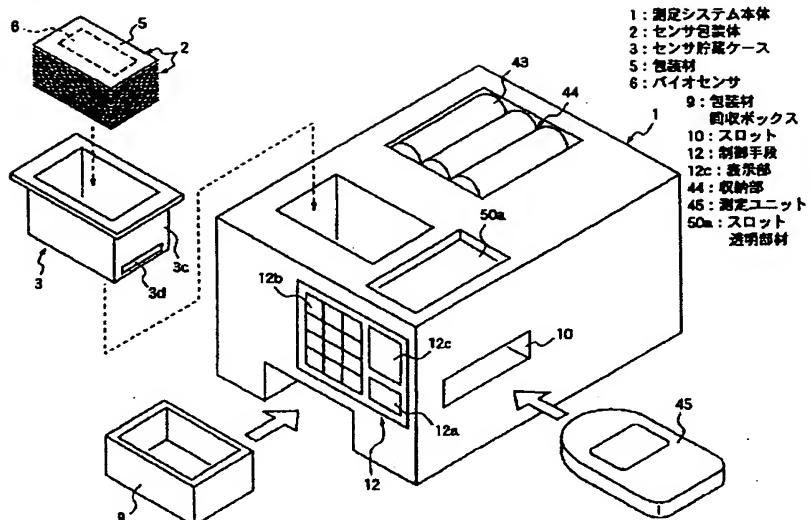
2 センサ包装体

3	センサ貯蔵ケース
3 a	装填口
3 b	蓋部
3 c	側壁
3 d	センサ取出口
3 e	センサ送出口
3 f	読み取り窓
4	センサ送出手段
4 a	センサ送出口ーラ
4 b	センササバキローラ
5	包装材
5 a	センサ格納室
6	バイオセンサ
7	包装材カットユニット
8	センサ排出手段
9	包装材回収ボックス
1 0	スロット
1 1	センサ排出口
1 2	制御手段
1 2 a	スイッチ部
1 2 b	入力部
1 2 c	表示部
1 3	バネ
1 4	乾燥剤ボックス
1 5	基板
1 6	対極
1 7	測定極
1 8	リード
1 9	リード
2 0	絶縁層
2 1	切欠部
2 2	スペーサ
2 3	試料供給孔
2 4	カバー
2 5	装着端
2 6	ステージ
2 7	カッタ
2 8	センサ押出手段
2 9	センサ案内部
3 0	カッタトップカバー
3 1	刃部
3 2	基部
3 3	軸部
3 4	板バネ
3 5	支持材
3 6	スライドボタン
3 7	スペーサ
3 8	突起部
3 9	カットライン
4 0	コネクタ部

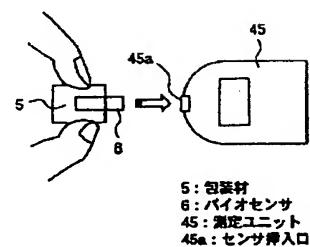
4 1 スリット
 4 2 スッパ手段
 4 3 関連機器
 4 4 収納部
 4 5 測定ユニット
 4 6 校正値表示

4 7 校正スロット
 4 8 校正用チップ
 4 9 読み取り手段
 5 0 a スロット透明部材
 5 0 b 校正スロット透明部材
 5 1 挿入検出スイッチ

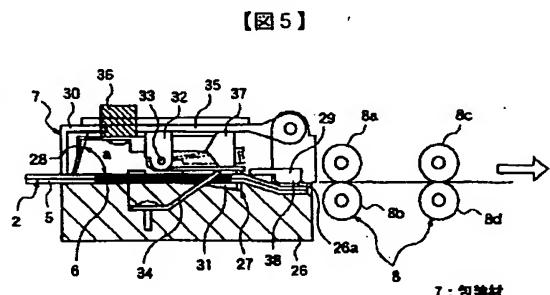
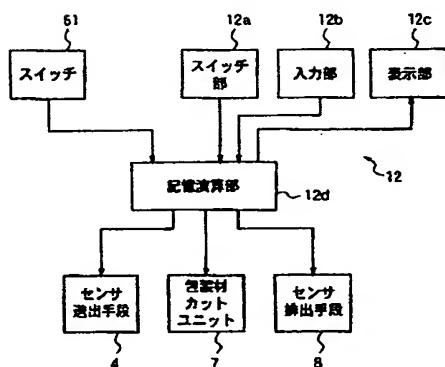
【図1】



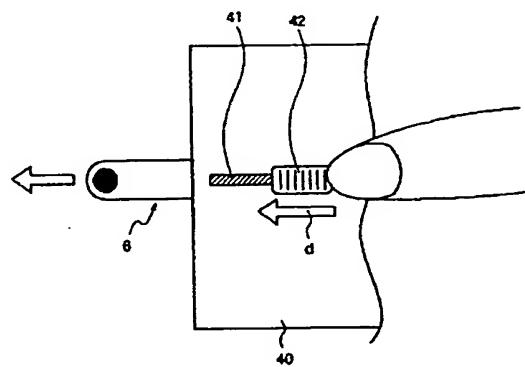
【図15】



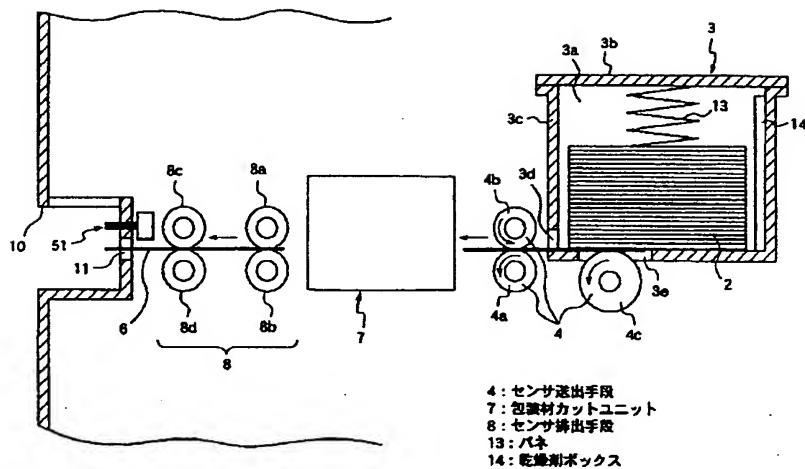
【図2】



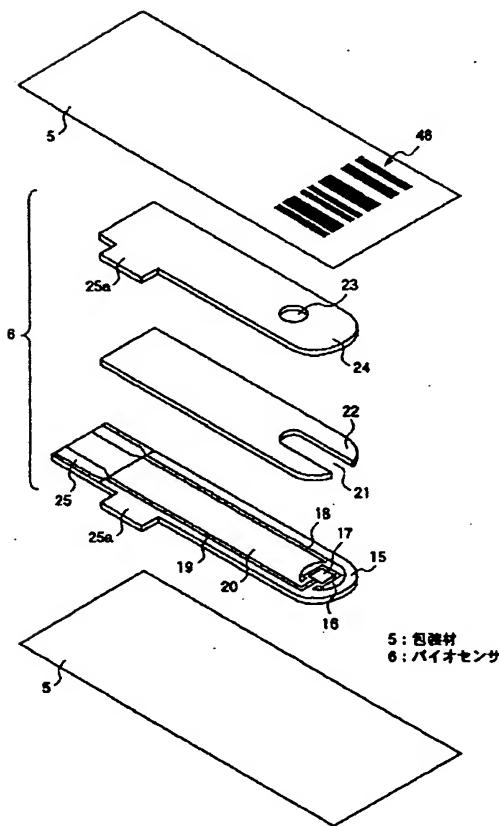
【図9】



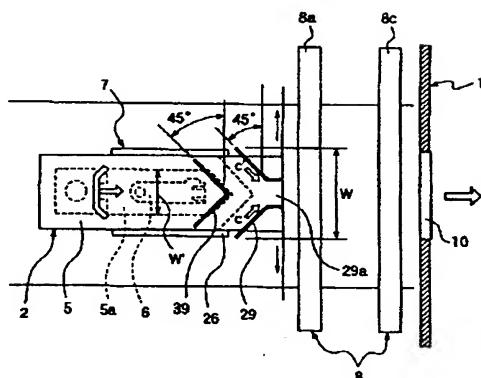
【図3】



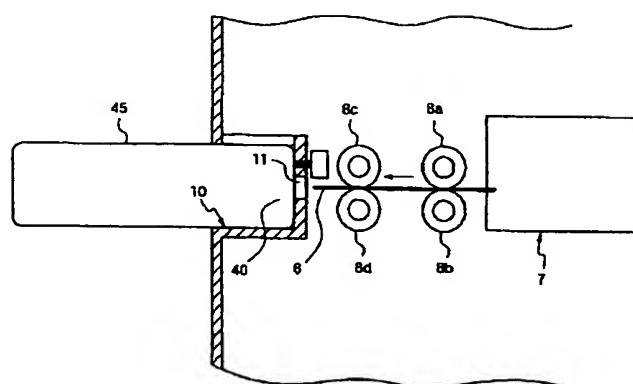
【図4】



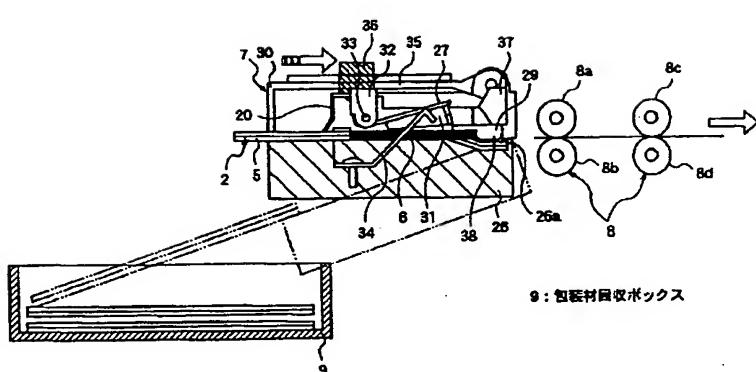
【図6】



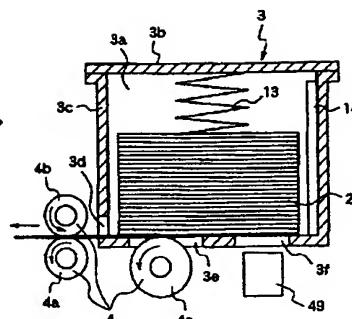
【図8】



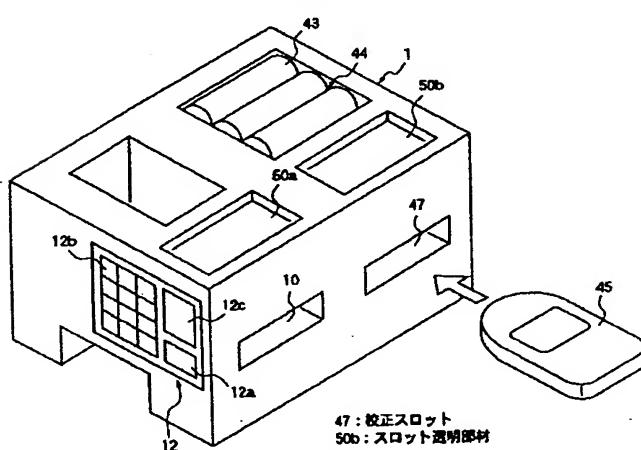
【図7】



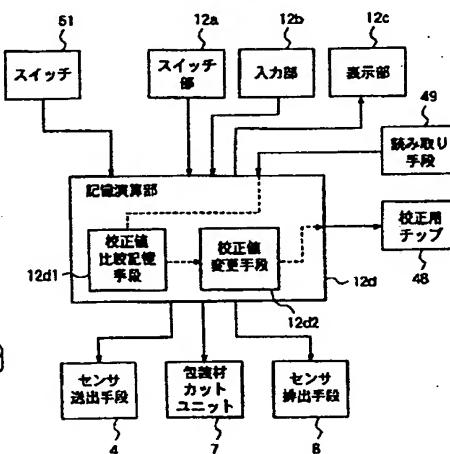
【図13】



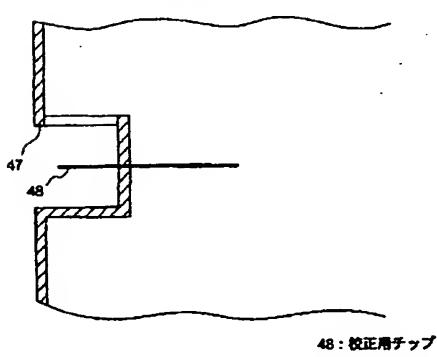
【図10】



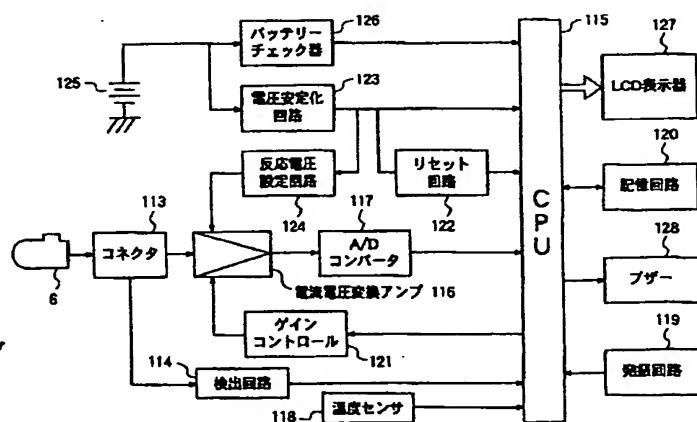
【図11】



【図12】



【図14】



フロントページの続き

(72) 発明者 渡辺 正志

香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電子工業株式会社内

(72) 発明者 細川 美紀

香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電子工業株式会社内

(72) 発明者 矢田 明也

香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電子工業株式会社内